

# NOVA IMPRESSORA PARA "ZX"

**S** e algum inconveniente real se pode apontar aos microcomputadores Sinclair é a sua impressora. Rápida e de fácil utilização, sem dúvida, mas frágil e de uso dispendioso. Os rolos de papel metalizado são caros e de qualidade muito variável.

Como funcionam pela carbonização eléctrica da finíssima película de alumínio do papel, enchem-se de pó, que deve ser limpo com frequência — sempre que se muda o rolo, pelo menos. No entanto, esse pó tende a acumular-se no interior e se a impressora tiver um uso intenso começará a aparecer problemas que implicarão a desmontagem — uma operação delicada, que só deve ser feita por pessoal especializado. Quando isso acontece, é raro que a impressora não volte a ter problemas: se a acumulação interna de pó foi suficiente para produzir anomalias, então também deve ter gerado desgastes difíceis de eliminar.

Há tempos surgiu no nosso mercado uma outra impressora muito mais aperfeiçoada, usando o sistema clássico de matriz de pontos, e custando menos do dobro da impressora Sinclair — o que a situa ainda muito longe dos preços das impressoras clássicas. No entanto havia um problema: a impressão, na nova máquina, fazia-se por meios térmicos, à maneira das máquinas de calcular. O papel, especial, não era barato, ainda que tivesse um preço mais baixo que o aluminizado, e a impressão, para

## COMPUTADORES

além de ser vagamente azulada e fraca, tendia — como em todas as impressoras térmicas — a desvanecer-se sob a acção da luz.

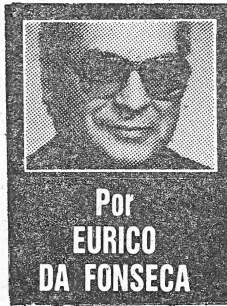
Claro que havia sempre a possibilidade de usar uma impressora grande — uma Seikoshia GP 250 X, por exemplo — mas uma máquina dessas custaria cerca de 60 contos e necessitaria de uma «interface» especial, um cabo de ligação, etc., etc.

Há pouco apareceu outra solução: a Seikoshia GP 50-A, uma pequena impressora de aspecto profissional, robusta, usando papel comum, que um preço de metade da GP 250 X (ou mesmo menos) se adaptava ao «Spectrum», produzindo uma bellissima impressão, de aspecto tipográfico, comparável à de muitas máquinas de escrever de alto preço e melhor que a da maioria das impressoras profissionais. O único problema era a obrigação do uso da «interface», que só por si custava perto de dez mil

escudos, e da introdução de um programa em cassette que preparava o «Spectrum» para trabalhar com a impressora. Mesmo assim, para obter a cópia do «écran» era necessário introduzir uma pequena rotina suplementar.

Ora bem: finalmente, está agora a ser comercializada uma variante — a Seikoshia GP50-A — destinada aos micros «ZX». Sinclair em todas as suas versões, incluindo as do mercado americano. Para os ZX 81 e para os TS 1000 é necessário usar um adaptador — não propriamente uma «interface», mas simplesmente uma ficha adaptadora. Mas para o Spectrum a instalação é tão simples como a do ZX Printer — basta meter a ficha no seu lugar e a ligação está feita.

A qualidade da impressão é perfeita, os gastos são muito menores — a nova impressora pode usar qualquer espécie de papel até 125 mm de largura, desde que tenha a espessura adequada — e todas as



Por EURICO DA FONSECA

operações são automáticas. Não é necessário introduzir programas suplementares em cassetes nem rotinas especiais. O preço é da ordem das duas dezenas de contos, incluindo uma fonte de alimentação especial, e para se avaliar da qualidade de impressão bastará ver o programa que juntamos como exemplo e que faz parte de uma série sobre astronomia que estamos a adaptar: este é realmente espectacular — mostra a nossa galáxia em formação, sob qualquer ângulo, com os braços em espiral, os grupos estelares próximos e a posição do Sol em relação ao centro galáctico. Tudo isso aparece pouco a pouco no televisor, como que por milagre!

```
10 REM GALAXIA
20 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
30 CLS : LET Z=75: LET X=140: LET Y=80
50 PRINT AT 20,0;"Galaxia""incl=";: INPUT "
0";CHR$ 130;"a 90";CHR$ 130;t
60 PRINT t;CHR$ 130;TAB 9;"< 100000 AL
>": LET tt=t
70 PLOT 75,3: DRAW OVER 1;35,0: PLOT 185,3:
DRAW OVER 1;35,0: GO SUB 230: GO SUB 240
80 LET t=1/SIN((.1+t)/180*PI)
100 LET q=4+1/t*x6
110 FOR n=1 TO tt/10+2
120 FOR f=1 TO Z
130 PLOT x+f*(SIN f)+RND*q,y+f*(COS f+t*RND*q-
2
140 PLOT x+f*(SIN f/4+RND*3,y+f*(COS f/6+RND*2
150 NEXT f: NEXT n
170 GO SUB 230: GO SUB 250
180 FOR f=1 TO Z
190 PLOT X-10+f*(SIN F+RND*20,Y-10+f*(COS F+RND
*20: NEXT F
200 GO SUB 230: GO SUB 260
210 STOP
230 PRINT AT 0,0: RETURN
240 PRINT FLASH 1;"CENTRO GALACT.E BRACOS ES
PIRAIS": RETURN
250 PRINT FLASH 1;"grupos galacticos circund
antes": RETURN
260 PRINT FLASH 1;"O=2000 AL (Raio da orbita
do Sol em torno da Galaxia=225M anos)"
280 CIRCLE FLASH 1;x+52,y;3
300 RANDOMIZE USR 64973: LPRINT CHR$ 27;CHR$
48: RANDOMIZE USR 65044: LPRINT CHR$ 27;CHR$
50
```

Este programa faz surgir pouco a pouco no televisor a formação da nossa galáxia, sob qualquer ângulo, com os braços em espiral, os grupos estelares próximos e a posição do Sol em relação ao centro galáctico

## INFORMÁTICA FABRICA NOVOS RECORDES

**P**ARA alguns técnicos, o quadro do que vão ser os Jogos Olímpicos é dado pelos resultados das competições do ano; mas para outros, esse é apenas o período de disputa, sem mostrar completamente o jogo e apostar na factor surpresa, porque o que mais valor concede ao atleta é, em definitivo, uma medalha olímpica.

Os Campeões Europeus de Atletismo em Pista Coberta, em Götterburg, na Suécia, mostraram que não serão muitas as cartadas que o «Velho Continente vai poder jogar em Los Angeles. Apenas se conseguiu, de notável, o recorde mundial do salto à vara, obtido pelo francês Thierry Vigneron, que surgiu como favorito e que de facto o foi, conseguindo os 5,85 metros e tentando os seis metros, porque afirma querer ser o primeiro a ultrapassar esta marca.

Este êxito promete novas vitórias, tanto mais que na realidade são os franceses quem mais se têm dedicado ao estudo científico e computadorizado do salto à vara. Os resultados são, de resto, bastante claros. Eles dominam a especialidade, já que o outro atleta que tentou o mesmo, também em Götterburg, foi Pierre Quinon, que todavia ficou pelos seus 5,82 do Verão passado, uma vez que na Suécia não foi além dos 5,75. Os mesmos 5,82 foram conseguidos pelo soviético Bubka, cujo anterior recorde é de 5,83 e que viu-se surpreendentemente ultrapassado por Vigneron, na Suécia. Mas tudo isto representa apenas o triunfo de um atleta e de uma escola, que poderíamos considerar francesa e que bem pode ser, pelos indícios, a que triunfará em Los Angeles.

De entre as revistas técnicas e científicas de todo o mundo, a que mais impacte tem tido ultimamente é

## CURSOS DE ELECTRÓNICA E MICRO-INFORMÁTICA

Os interessados em electrónica digital e microprocessadores têm a acção ao seu dispor para formação técnica, cursos por correspondência, organizados pelo Centro Alvaro Torráo.

Segundo o autor dos cursos, estes estão orientados por quatro objectivos principais: máxima actualização em termos de assuntos técnicos, utilização de métodos pedagógicos activos, implicando uma colaboração directa dos alunos e modo a tornar o estudo mais fácil e atractivo, possibilitar uma formação profissional efectiva no domínio da Electrónica Digital, dos Microprocessadores e da Microinformática e inserir e adaptar as características técnico-formativas dos dois cursos às realidades específicas portuguesas. Assim, por exemplo, no curso de Electrónica Digital, o primeiro capítulo encontra-se elaborado de modo a permitir uma adaptação rápida dos alunos quaisquer que sejam os seus conhecimentos básicos.

**Por M. IGEA**  
Serviço E.F.E. «A Capital»

a norte-americana «Track and Field News», que no passado mês de Dezembro publicou um estudo trabalhoso e elaborado e que estabelece a lista dos prováveis recordes mundiais do ano 2000, para homens e mulheres. Esse estudo é, agora e frequentemente consultado para se determinar se aquelas marcas são uma barreira, um limite ou uma meta a atingir.

No caso do salto à vara, o limite de progressão situa-se nos 6,10 metros como máximo e 5,92 como mínimo, com uma média de evolução de 6,04 e uma melhoria de 3,59, o que significa que será uma das metas de pro-

gressão atlética mais difíceis de conseguir.

### Seguir o computador

Os computadores estão actualmente a ser utilizados para obter dados de controlo, prever e calcular os valores dos progressos no atletismo e a preparação de futuros campeões não é segredo. E nem é necessário sê-lo, porque quem os utiliza fá-lo porque dispõe de infra-estruturas complexas. Poucos países podem dar-se a esse luxo e já se sabe quem são. A cibernética aplicada custa quase cem mil contos por atleta...

Dois casos muito recentes, podem ser tomados como exemplos, um respeitante a uma consagrada tenista e o outro a um ciclista, Martina Navratilova e Francesco Moser, respectivamente.

Para Navratilova, checa de nascimento e norte-americana por adopção, a vida já começou três vezes. A última delas, depois do importante facto de mudar de nacionalidade, foi quando a tenista decidiu submeter-se às regras do computador para programar a sua preparação: com 26 anos, Martina dispõe de um novo futuro. Cinco pessoas formam a equipa dela

e todas estão sujeitas às regras da máquina. São todas especialistas, mais concretamente, um dietista, um treinador, um analista de reflexos e uma conselheira e pessoa íntima, que incute tranquilidade e paz espiritual.

Os seus objectivos apontam como meta os 40 anos e isso significa que o plano se entende por 14 anos de actividade. O programa, designado «Smartina», envolve uma análise de dedos semanais sobre tudo o que a tenista faz, desde que se levanta até que se deita, incluindo, bem entendido, a actuação e os resultados de cada jogo e as reacções em cada situação. Daqui surgem as indicações imediatas para as acções, treinos, dieta alimentar, etc.

O fundamental neste caso é que Mirna acredita cegamente neste trabalho e no seu futuro, reconhecendo sem hesitar que se sente melhor física e intelectualmente. Graças ao regime alimentar, o sangue rejuvenesce, os seus reflexos atingiram limites de que antes nem suspeitava e mostra-se satisfeita porque, a partir dos cálculos e possibilidades dadas pela máquina e pelos seus conselheiros, bateu largamente todas as melhores adversárias que existem actualmente no ténis mundial. Como

prova real da sua forma e mentalização, Mirna confessa que antes, nos dias de período, tinha crises e mal podia segurar a raqueta e que agora não nota mudanças nem transformo nenhum; agora é Campeã do Mundo de 1983.

### Bicicleta desenhada pela informática

No que se refere a Moser, o seu recorde mundial da Hora, obtido no México, ainda está bem fresco. Em poucos dias alcançou dois recordes, que foram de 50,808 km na primeira tentativa e 51,151 na segunda. O computador forneceu-lhe os elementos que permitiram um desenho (da bicicleta) tão aerodinâmico e de melhor resistência ao ar, bem como o peso mais adequado para alcançar tais resultados.

Assim e ainda que a bicicleta pesasse mais do que a de Merckx, as soluções de mecânica e montagem, a pressão de ar nas rodas, etc., foram os factores determinantes do êxito, em conjunto com a preparação, tam-

bém programada, de Moser, o qual foi submetido a um estudo exaustivo de dieta e preparação física, como aconteceu com Navratilova.

Mas se são estes os dois casos mais conhecidos relativos a desportistas profissionais, há outros que prometem, e já estão a dar, melhores resultados. E é assim porque as condições físicas, os níveis técnicos, o conhecimento e a programação dos atletas podem fazer-se em instalações dependentes de ministérios, como no caso dos soviéticos e conselhos técnicos, federações ou comités, como acontece no resto do mundo. Isso quer dizer que o dinheiro tem que ser abundante, ou pelo menos que não falte. Os computadores já intervêm na preparação dos atletas, dos países mais ricos e os resultados vão surgir muito depressa, ainda que, como no caso de utilização de estimulantes e drogas que já se usaram, se mantenham grandes reservas por parte dos responsáveis.

Os seis metros do salto à vara, os 8,90 do salto em comprimento e os 18 ou mais do triplo, os 2,40 ou 2,45 do salto em altura, etc., já estão programados. Os limites, já não é o homem que os estabelece, é a máquina que o controla e informa.

## CURSOS

- Operadoras/es de registo de dados p/ computadores IBM — UNIVAC Diskettes
- Programação de Computadores em BASIC ou COBOL (aulas práticas no nosso computador)
- CONTABILIDADE GERAL POC
- DACTILOGRAFIA — ESTENOGRAFIA

CURSOS DIURNOS E NOCTURNOS. Informações e inscrições no:

**EXTERNATO CONTINENTAL** Aprov. pelo M. de Educação  
Telefs. 32 56 52 - 36 42 72 — Rua do Arsenal, 100-1.  
1100 LISBOA

### MOBILIAS USADAS (Desde 1000\$00 mensais)

Vendemos mobílias modernas e de estilo praticamente novas, sem dar entrada. Diversidade de estantes, roupeiros, cómodas, escriturinhas, mapas, electrodomésticos, etc. Compramos, trocamos e restauramos móveis e estofos. Atendemos todos os dias úteis das 9 às 20 horas incluindo sábados.

Exposição: Rua das Biscoteiras, traseiras do lote 37 (ao fundo da Rua Antero de Quental) — Linda-a-Velha  
Telefs.: 2193794 e 2190079

### MOBILIÁRIOS USADOS DE ESCRITÓRIO

PRATICAMENTE NOVOS A PREÇOS SEM CONCORRÊNCIA

## 1-OFERTA SENSACIONAL-K

# 105 ou JOYSTICK

PROGRAMAS DE JOGOS NA COMPRA C/AMPLIFICADOR DE SOM

SPECTRUM 16 K ..... 20 000\$00 ou SPECTRUM 48 K ..... 28 000\$00

— TEMOS STOCKS PARA ENTREGA IMEDIATA — (MICRODRIVES NA 1.ª SEMANA DE ABRIL)

### JÁ CHEGOU! ZX MICRODRIVE — RESERVE JÁ!

ZX MICRODRIVE + INTERFACE + 1 CARTRIGE	31 000\$00
GRAVADOR SAMPO C/CONTA-ROTAÇÕES	6 300\$00
JOYSTICK (PUNHO COMANDO) PROGRAMÁVEL	7 500\$00
PRINTER 2040	17 500\$00
BATERIAS CARGA (30 Minutos)	5 000\$00
LIGHT PEN	5 000\$00
TECLADO PROFESSIONAL PARA SPECTRUM	8 000\$00

**ESTABELECIMENTOS JOSÉ MELO E SILVA**  
RUA CONDE REDONDO, 5-LOJA C — LISBOA  
TELEF. 54 99 04 (Junto ao Arquivo e Judiciária)

SOMOS AGENTES TIME X ENVIAMOS A COBRANÇA PARA TODO O PAÍS.